Istituto Superiore “Italo Calvino”

Indirizzo informatico e telecomunicazioni
Indirizzo Elettronico ed elettrotecnico
Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Piano di lavoro di FISICA per la classe 1A Liceo

I nuclei fondanti sono evidenziati in grigio

Item didattico	ABILITA’	CONOSCENZE
Prerequisiti.	• Saper usare la notazione scientifica. • Riconoscere le grandezze fisiche. • Saper usare i prefissi del S.I. per multipli e sottomultipli • Saper effettuare equivalenze usando anche la notazione scientifica • Saper troncare un valore per eccesso e per difetto • Saper distinguere le cifre significative dalle cifre decimali • Effettuare calcoli con numeri espressi in notazione scientifica. • Approssimare i numeri in notazione scientifica • Conoscere il concetto di ordine di grandezza	• La notazione scientifica. • La calcolatrice scientifica. • Proprietà geometriche. • Grandezze fisiche e loro unità di misura. • Sistema metrico decimale. • Potenze di 10 e relativi prefissi. • Sistema Internazionale.
misure	• Osservare le caratteristiche dimensionali di un oggetto e valutarle in termini quantitativi. • Saper eseguire ed esprimere una misura. • Saper calcolare e utilizzare le incertezze assolute, relative e percentuali. • Conoscere le caratteristiche generali degli strumenti di misura (sensibilità e portata) • Distinguere tra misure dirette e indirette. • Saper calcolare l’incertezza nel prodotto di due grandezze. • Saper misurare una moneta col calibro • Saper calcolare il volume di un solido geometrico,(di fatto una moneta) misurandone le caratteristiche lineari, calcolando correttamente le incertezze di misura. • Sapere che si può misurare il volume di solidi per spostamento di liquido. • Definire i concetti di massa e peso • Mettere in relazione forza peso e massa. • Definire i concetti di massa e densità.	• Misura di una grandezza fisica. • Incertezza di una misura. • Errore assoluto e percentuale. • Misure dirette e indirette. • Errore relativo e assoluto per semplici misure indirette. • Cifre significative. • Arrotondamenti per eccesso e per difetto. • Massa e peso. il newton • Misure dirette e indirette di volume.

Equilibrio dei solidi	• Analizzare il concetto di grandezza vettoriale e il modo in cui si effettuano le operazioni tra vettori • Fornire il valore numerico della distanza di una persona dal suo luogo di lavoro. • Osservare le deformazioni subite dagli oggetti e metterle in relazione con l'applicazione di una o più forze. • Osservare l'azione delle forze di attrito. • Osservare corpi in equilibrio in situazioni diverse e in presenza di vincoli. • Definire il concetto di forza e ideare un metodo che ne consenta la misurazione. • Mettere in relazione forza peso e massa. • Analizzare la forza elastica e formulare la legge della molla • Analizzare le forme di attrito statico e dinamico. • Analizzare le condizioni di equilibrio statico per un punto materiale e per il corpo rigido. • Conoscere il concetto di tensione di una fune • Saper analizzare situazioni di equilibri in cui gli oggetti sono bloccati da funi • Analizzare le forme di attrito statico e dinamico. • Analizzare le condizioni di equilibrio statico per un punto materiale e per il corpo rigido. • Analizzare l'equilibrio su un piano inclinato • Studiare il comportamento di una bacchetta rigida • Analizzare le rotazioni della bacchetta intorno a un asse e interpretarle in funzione della grandezza fisica momento.	• Rappresentare graficamente i vettori. • Saper sommare i vettori sia graficamente che usando le componenti • Saper usare il principio per cui su un oggetto fermo la somma delle forze è zero • Definire la forza elastica. • Conoscere il significato della costante elastica • Applicare la legge della molla. • Indicare direzione e verso delle forze di attrito. • Definire e calcolare la risultante di due o più forze che agiscono su un corpo. • Analizzare il grafico della forza di attrito in funzione della fora applicata Coefficiente di • attrito statico: μ_s e μ_d • Definire le proprietà di una bacchetta rigida. • Definire il momento di una o più forze su una bacchetta rigida • Formulare le condizioni di equilibrio statico per un corpo rigido. • Definire il concetto di tensione di una fune • Definire il concetto di forza d'appoggio • Indicare direzione e verso delle forze di attrito. • Applicare la legge di Hooke. • Costruire il diagramma di equilibrio delle forze per un oggetto posto su un piano inclinato • Discutere l'equilibrio di corpi appesi o appoggiati in relazione alla posizione del loro centro di massa • Applicare correttamente le relazioni matematiche utili alla risoluzione dei problemi proposti.
pressione	• Saper determinare la pressione esercitata in varie situazioni. • Sapere come si misura la pressione. • Saper descrivere la situazione di un corpo immerso in un fluido	• Definizione di pressione. • Unità di misura della pressione. • Principio di Pascal. • Legge di Stevino. • Principio di Archimede.

Nel quadro della Didattica Digitale Integrata, per quei temi che verranno svolti "a distanza":

- la trattazione si concentrerà sui nuclei fondanti di ciascuna tematica
- gli incontri seguiranno la tipologia della lezione segmentata
- per quanto possibile, si adotterà la metodologia dell'insegnamento capovolto
- le verifiche saranno prevalentemente di tipo formativo ed orali, anche rivolte a sondare le competenze di problem-solving di base.

La valutazione sarà sostanzialmente assegnata sulle competenze, vale a dire sulla comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali in situazioni di studio e attività pratiche. Pertanto per ogni Unità didattica verranno effettuate verifiche sulle abilità e sulle conoscenze. D'altro canto il voto, come recitano le indicazioni che si leggono nei documenti ministeriali è *l'espressione della sintesi valutativa, pertanto esso deve fondarsi su una pluralità di prove di verifica riconducibili alle diverse tipologie che devono essere coerenti con le strategie metodologico-didattiche adottate dai docenti* del coordinamento di materia. Di conseguenza, nel rispetto dei principi definiti dai decreti istitutivi dei nuovi ordinamenti, la valutazione verrà effettuata sia con prove scritte (svolgimento di semplici esercizi), sia tramite colloqui orali. La limitata durata del corso potrebbe costringere il docente a limitare le interrogazioni orali ed a sostituirle con prove

formate da quesiti aperti o test a risposta multipla, non molto utili dal punto di vista didattico, ma in grado di produrre rapidamente un buon numero di valutazioni.

Nella classe potrebbero essere presenti alcuni studenti con certificazione DSA; è previsto per questi alunni di usufruire di ogni strumento compensativo di cui avessero necessità, secondo il PDP concordato con il CDC ed i genitori. E' comunque sempre concesso l'uso di

- libri digitali
- tabelle, formulari, procedure specifiche , sintesi, schemi e mappe
- computer con videoscrittura, correttore ortografico, stampante e scanner (a casa)

In ogni caso a qualsiasi alunno è stato concesso di fotografare la lavagna alla fine della lezione e, nel caso in cui la classe fosse dotata di LIM, di poter utilizzare il file.notebook salvato alla fine della lezione

Per gli alunni con diagnosi di dislessia e discalculia, nel caso in cui non sia possibile concedere un tempo più lungo per l'esecuzione della prova, le verifiche saranno valutate considerando un numero inferiore di esercizi obbligatori., A questi alunni è sempre concessa una spiegazione orale sui quesiti proposti. Per gli alunni disgrafici, la valutazione delle prove scritte sarà effettuata con modalità che tengano conto più del contenuto che della forma.

Tutte le interrogazioni degli alunni DSA saranno programmate con almeno una settimana di anticipo

Allegato 1:

TABELLA di VALUTAZIONE

1. **Corrispondenza tra voti e livelli di conoscenza e abilità, capacità nelle prove orale e nelle prove scritte che richiedono applicazione di modelli. Nello specifico per la disciplina FISICA**

CONOSCENZE	ABILITA' / CAPACITA'	Voto in decimi
Quasi nessuna	Ha gravi difficoltà a riprodurre le conoscenze minime. Non sa orientarsi neppure se guidato. Si esprime in modo scorretto ed improprio.	3
Frammentarie e gravemente lacunose	Ha alcune difficoltà a riprodurre le conoscenze, anche quelle minime e, anche se guidato commette errori Ha gravi difficoltà ad applicare procedure standardizzate Non sa analizzare e risolvere problemi, neanche quelli di routine Si esprime in modo scorretto e stentato.	4
Parziali	Ha qualche difficoltà a riprodurre le conoscenze e commette errori Commette errori nell'applicare procedure standardizzate Compie analisi lacunose di problemi di routine ed ha difficoltà nella loro risoluzione Si esprime in modo stentato	5
Accettabili	Se guidato riproduce le conoscenze minime Applica procedure standardizzate con qualche incertezza Coglie i nessi logici essenziali, sia pure con difficoltà e fatica un tantino nella risoluzione di problemi di routine Si esprime in modo non sempre coerente e proprio	6
Più che sufficienti	Sa riprodurre conoscenze di base Sa applicare procedure standardizzate Sa analizzare e risolvere problemi di routine Si esprime in modo semplice e sostanzialmente corretto Sa far uso, in modo sostanzialmente corretto, di un linguaggio	7

	simbolico semplice e del lessico specifico	
Buone	Sa sostanzialmente riprodurre le conoscenze Sa applicare procedure standardizzate ed alcune non standard Compie analisi coerenti, sa risolvere problemi di routine Si esprime in modo corretto Sa far uso in modo corretto di un linguaggio simbolico semplice e del lessico specifico	8
Complete	Sa collegare le conoscenze Sa applicare le conoscenze, i modelli, le leggi, … in situazioni nuove Sa analizzare in modo corretto e sa trascrivere in linguaggio matematico alcune situazioni abbastanza semplici non standardizzate . Si esprime in maniera chiara ed appropriata ed usa correttamente linguaggi simbolici Ha una propria autonomia di lavoro e usa correttamente gli strumenti di calcolo automatici	9
Complete, con approfondimenti autonomi	Collega le conoscenze attingendole, se è il caso, da ambiti pluridisciplinari. Sa applicare le conoscenze, i modelli, le leggi, in situazioni nuove Sa analizzare in modo critico le situazioni Sa risolvere problemi complessi; dimostra intuizione ed un approccio originale. Comunica in modo proprio, efficace ed articolato. Affronta autonomamente anche compiti complessi, è organizzato e usa efficacemente gli strumenti di calcolo automatici	10

- I voti inferiori a 3 saranno utilizzati solo se l'alunno rifiuta di svolgere la verifica o di affrontare l'interrogazione.

- .Nel caso in cui le abilità e le capacità mostrate dallo studente si situino in situazione intermedie tra gli item della tabella, sono previsti, tre voti intermedi, non espressi tramite decimali, ma - secondo la tradizione scolastica - con i simboli '-' , '+', '½'. La traduzione di questi voti intermedi in voti decimali avviene tramite la corrispondenza predefinita (di default) stabilita nel registro elettronico.

- I criteri di valutazione per le eventuali prove di laboratorio sono modificati, con l'introduzione di elementi di valutazione legati all'esecuzione del lavoro ed alla stesura dell'eventuale relazione, ma gli item restano sostanzialmente gli stessi della tabella.

- La valutazione delle prove scritte composte da una serie di quesiti o esercizi, ha carattere sommativo, con media pesata sui vari quesiti o esercizi, ciascuno valutato secondo i criteri della tabella.

Genova, 12 novembre 2020

Il docente

Carla Elisa Tubino

GRIGLIE DI VALUTAZIONE adottata dal dipartimento di Fisica per la didattica a distanza

Griglia generica di valutazione delle prove a distanza

Descrittori di osservazione	Assolutamente insufficiente	Gravemente insufficiente	Insufficiente o quasi sufficiente	Sufficiente o più che sufficiente	Abbastanza buono	Buono o molto buono	Ottimo
	2≤V<4	4≤V<5	5≤V<6	6<V≤7	7≤V<8	8≤V<9	9≤V<10
Padronanza del linguaggio e dei linguaggi specifici	Non risponde oppure utilizza un linguaggio non adeguato o molto impreciso	Non argomenta le procedure o il percorso svolto	Utilizza un linguaggio limitato o scorretto senza capacità di autocorrezione	Utilizza un linguaggio limitato, ma mostra capacità di correzione se guidato	Si esprime correttamente e usa un lessico quasi sempre adeguato	Si esprime correttamente e usa un lessico adeguato, talvolta utilizzando il linguaggio specifico	Argomenta in modo articolato e personale utilizzando il linguaggio specifico.
Rielaborazione	Non comprende le richieste oppure non individua i concetti chiave e le informazioni essenziali per affrontare la situazione problematica	Percepisce in maniera inesatta le richieste o, pur avendo individuato alcuni concetti chiave, non riconosce buona parte delle informazioni basilari	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale riuscendo a selezionare solo alcuni concetti chiave essenziali	Analizza le situazioni problematiche con qualche capacità di orientamento e necessita di essere guidato nei collegamenti	Analizza in modo adeguato la situazione problematica interpretando con coerenza le informazioni.	Analizza in modo adeguato la situazione problematica interpretando con coerenza le informazioni e le relazioni tra queste	Rielabora criticamente le informazioni.
Metodo	Non applica strategie di lavoro o ne applica di incoerenti rispetto al contesto	Non sviluppa strategie di lavoro in modo coerente, non avanza neppure se viene guidato	Individua strategie di lavoro poco efficaci, talora sviluppandole in modo frammentario	Mette in campo strategie di lavoro conosciute utilizzando meccanicamente i modelli trattati in classe	Analizza o progetta correttamente strategie risolutive in situazioni note	Analizza e progetta correttamente strategie risolutive in situazioni note, sa cogliere gli elementi pertinenti anche in contesti nuovi	Analizza e progetta strategie efficaci in situazioni non note.
Conoscenze disciplinari	Ha qualche nozione isolata e priva di significato; oppure rifiuta l'interrogazione o consegna in bianco la verifica	Ha poche conoscenze in un quadro confuso.	Ha scarse conoscenze e fraintende alcuni argomenti significativi.	Conosce solo gli argomenti fondamentali.	Conosce gli argomenti o sa come recuperarli dagli appunti.	Conosce con sicurezza gli argomenti sviluppati nell'attività didattica	Conosce con padronanza gli argomenti trattati con riflessioni o approfondimenti critici autonomi
Il voto scaturisce dalla media delle valutazioni V attribuita a ciascuna voce.							